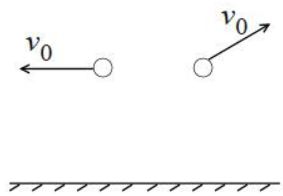
重庆八中2025--2026学年度（上）高三年级 周考一

物 理 试 题

一、单项选择题（本题共7小题，每小题4分，共28分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1．如图所示，将两个完全相同的小球从同一高度以大小相同的初速度分别水平和斜向上抛出(不计空气阻力)，则下列说法正确的是



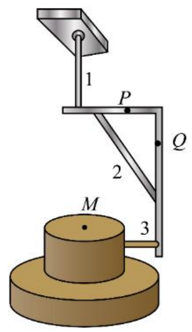
A．两小球落地时的速度相同

B．从抛出点至落地，两球重力做功相同

C．两小球落地时，重力的瞬时功率相同

D．从抛出点至落地，重力对两小球做功的平均功率相同

2．如图所示为电机代替手工推动石磨的装置示意图，电机带动转轴1，转轴1带动三角支架2转动，2带动转轴3转动，3带动石磨匀速转动，三角支架上有P、Q两质点。下列说法正确的是



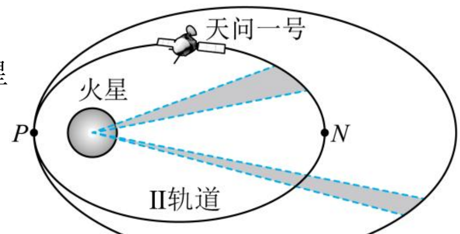
A．P、Q两点的角速度相同

B．P、Q两点的线速度大小相等

C．石磨边缘上各点的向心加速度相同

D．石磨转动一周，三角支架对石磨做功为零

3．如图所示，I轨道和II轨道为天问一号绕火星运动的两个椭圆轨道。图中阴影部分为天问一号与火星中心连线在相等时间内扫过的面积，下列说法正确的是



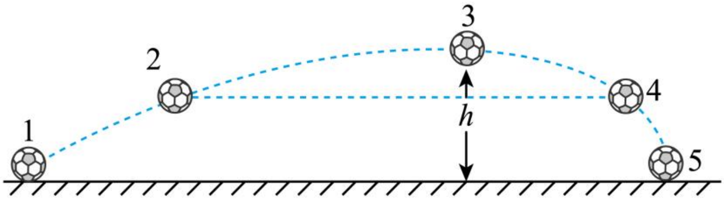
A．两阴影部分的面积相等

B．天问一号在II轨道上运行时，从P点运动到N点的过程中动能不变

C．天问一号在II轨道上通过P点时的加速度小于在I轨道上通过P点时的加速度

D．天问一号在II轨道上通过P点时的速度小于在I轨道上通过P点时的速度

4．如图所示，质量为 m 的足球在地面上 1 位置被踢出后经 2、3、4 位置最终落到地面上 5 位置。其中 2、4 两位置的高度相同，3 位置为足球上升的最高位置，离地面的高度为 h，足球在 3 位置时的速度大小为 v，重力加速度为 g，则下列说法正确的是



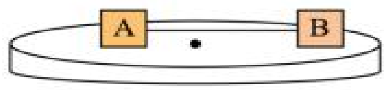
A．足球在 1 位置和 5 位置速度大小相等

B．在 2 位置和 3 位置重力功率相等

C．足球从 2 位置运动到 4 位置的过程中，合力做功为零

D．足球在 1 位置获得的动能大于 $\frac{1}{2}mv^2+mgh$

5．如图所示，水平转盘上放有质量相等的 A、B 两物块，它们到转轴的距离分别为 r_A 和 r_B，两物块通过轻绳连接，与转盘间的动摩擦因数相同。圆盘从静止开始绕转轴缓慢地加速转动，某时刻轻绳被崩断。若 $r_A<r_B$，则轻绳崩断后瞬间



A．A、B 均一定做离心运动

B．B 一定做离心运动，A 可能做向心运动

C．B 一定做离心运动，A 可能做圆周运动

D．A 一定做离心运动，B 可能做圆周运动

6．已知地球表面两极处的重力加速度为 g_0，赤道处的重力加速度为 g_1。若把地球看成密度均匀、半径为 R 的球体，则地球静止卫星距离地球表面的高度为

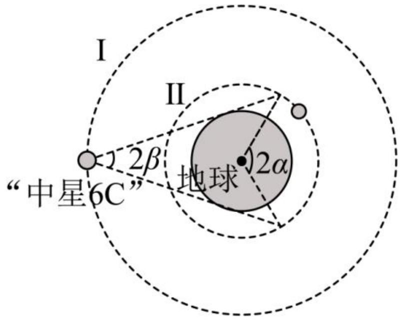
A．$R\sqrt[3]{\frac{g_0}{g_1}}$

B．$R\sqrt[3]{\frac{g_1}{g_0}}$

C．$\left(\sqrt[3]{\frac{g_0}{g_0-g_1}}-1\right)R$

D．$\left(\sqrt[3]{\frac{g_1}{g_0-g_1}}-1\right)R$

7．“中星6C”通信卫星（记为卫星I）在地球同步轨道上，在同平面内的圆轨道上有一颗同方向绕地球转动的中轨道卫星II。如图所示，卫星I对地球的张角为2β，某时刻卫星 II 所在轨道上无法直接接收到卫星 I 发出的电磁信号的区域对应的圆心角为2α，地球自转周期为T_0，则卫星II的周期为

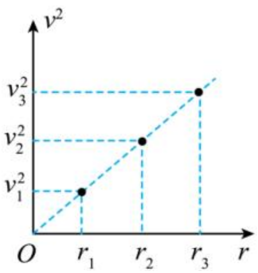


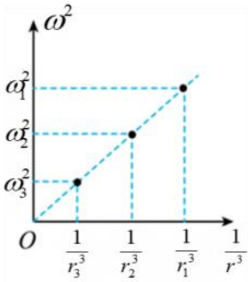
A．$\sqrt{\dfrac{\sin^3\beta}{\sin^3(\alpha-\beta)}}\cdot T_0$　　B．$\sqrt{\dfrac{\sin^3(\alpha-\beta)}{\sin^3\beta}}\cdot T_0$

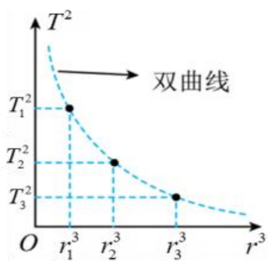
C．$\sqrt{\dfrac{\sin(\pi-\alpha)}{\sin\beta}}\cdot T_0$　　D．$\sqrt{\dfrac{\sin^3(\pi-\alpha)}{\sin^3\beta}}\cdot T_0$

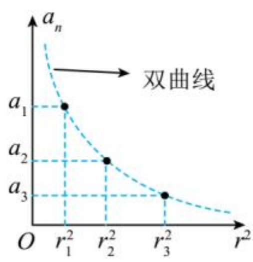
二、多项选择题（本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分．在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分）

8．甲、乙、丙三颗卫星，均绕地球做匀速圆周运动（不考虑其他天体影响）。已知甲、乙、丙到地心距离分别为r_1、r_2、r_3（$r_1<r_2<r_3$）。则下列有关三颗卫星的线速度大小v，角速度大小ω，周期T，加速度大小a_n的图像正确的是

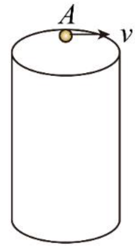
A．


B．


C．


D．


9．如图所示，内壁光滑的圆筒竖直放置在地面上。一质量为 1kg 小球沿水平方向由 A 点切入圆筒内侧，沿着筒壁呈螺旋状滑落，落地点恰好位于 A 点正下方。已知圆筒高 20 m，半径为 1m。取$\pi\approx3.14$，$\pi^2\approx10$，$g=10m/s^2$，则小球下落 1s 时



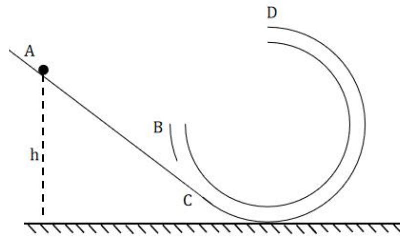
A．一定在 A 点正下方

B．速度大小可能为 10m/s

C．加速度大小可能为 $10\sqrt{2}\ m/s^2$

D．圆筒对小球的支持力可能为 10N

10．如图所示，竖直平面内的光滑轨道由倾斜直轨道 AC 和 $\frac{3}{4}$ 圆弧管道 BCD 在 C 点相切连接而成，C 处有小孔，B 与圆弧轨道圆心等高，D 为管道最高点。一质量为 m 的小球（可视为质点）从倾斜轨道上高 h 处由静止滑下，由 C 平滑的进入管道。已知圆管道半径为 R，小球直径略小于圆管内径，重力加速度为 g，忽略一切摩擦。则



A．若小球能打到 AC 上，则 h 的最小值为$\frac{5}{2}R$

B．若小球能打到 AC 上，则 h 的最小值为$\frac{9}{4}R$

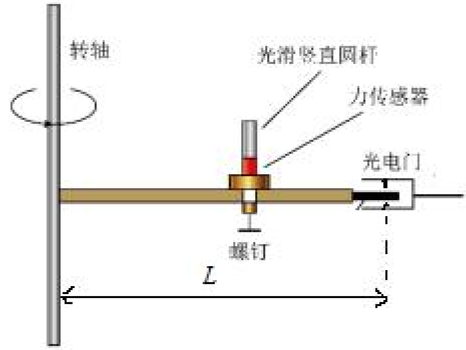
C．若 $h=2R$，则小球对圆环的作用力最小时与 D 的高度差为$\frac{R}{3}$

D．若 $h=2R$，则小球对圆环的作用力最小时与 D 的高度差为$\frac{2R}{3}$

三、实验题：（本题共 2 小题，11 题 6 分，12 题 9 分）

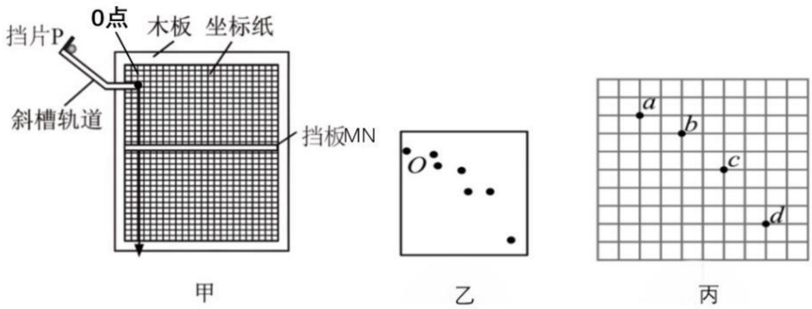
11．（6 分）某同学设计了如图所示装置“探究向心力与角速度大小的关系”。固定在竖直转轴上的水平直杆上右端装遮光片，遮光片的宽度为 d，转轴中心到光电门的距离为 L，竖直圆杆可通过螺钉固定在水平杆上，位置可以调节。竖直圆杆上装有力传感器，内径比圆杆直径略大的圆环套在竖直圆杆上，圆环的质量为 m，力传感器可以记录圆环对传感器的压力。

(1)测出竖直圆杆中心到转轴中心的距离 x，使转轴匀速转动，测得遮光片遮光时间为 t，则转轴转动的角速度$\omega=$______ 。(用题目中给出的物理量符号表示)



(2)改变转轴转动的角速度多次实验，测得每次实验遮光片的遮光时间 t 及对应的力传感器的示数 F，作 F-$\frac{1}{t^2}$图像，如果图像是一条过原点的倾斜直线且图像的斜率为____（用题目中给出的物理量符号表示），则表示在半径，质量一定时，向心力与____（选填“ω”、“ω^2”或“$\sqrt{\omega}$”）成正比。

12．（9 分）某组同学用如图甲所示装置探究平抛运动的规律。



(1)在该实验中，下列说法正确的是______。

A．斜槽轨道末端切线必须水平　　B．斜槽轨道必须光滑

C．应选用密度大体积小的小球　　D．挡板高度必须等间距变化

(2)通过描点法来研究平抛运动的轨迹，先将白纸和复写纸对齐重叠并固定在竖直的硬板上，让钢球多次沿斜槽轨道 PO 滑下后从 O 点飞出，落在水平挡板 MN 上，并挤压白纸留下一系列痕迹点。实验中，老师叮嘱让钢球多次从斜槽上滚下，并在白纸上依次记下小球的位置，同学 A 的记录纸如图乙所示，从图中可以看出同学 A 的错误是（只有一个选项正确）______

A．每次由静止释放小球的位置不同

B．小球与斜槽之间摩擦太大

C．小球在斜槽上释放的位置离斜槽末端的高度太高

D．斜槽末端不水平

(3)同学 B 采用频闪数码照相机连续拍摄的方法来获取钢球平抛运动的轨迹，并得到如图丙所示的图片，图片中 a、b、c、d 是连续四次拍摄的小球所在的位置。

①方格纸中每个小方格的实际边长为 1.6cm，在已探究出竖直方向的运动为自由落体运动的基础上，求得小球在 b 点的速度大小为 v_b =______m/s；（重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$）

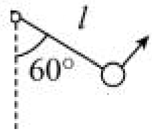
②试分析 a 点______（选填“是”或“不是”）小球的抛出点。

四、计算题：（本题共 3 小题，13 题 10 分，14 题 14 分，15 题 18 分）

13．（10 分）如图所示，可视为质点的小球通过不可伸长的轻质细绳悬挂于 O 点的拉力传感器上。小球在垂直于细绳的外力作用下保持静止，静止时细绳与竖直方向成 60°角，传感器的示数 F；现再将小球由静止释放，当运动至最低位置时，传感器的示数 $3F$。已知细绳长度为 l，重力加速度大小为 g。求：

（1）小球的质量；

（2）从释放到运动至最低位置的过程中，小球克服空气阻力所做的功。

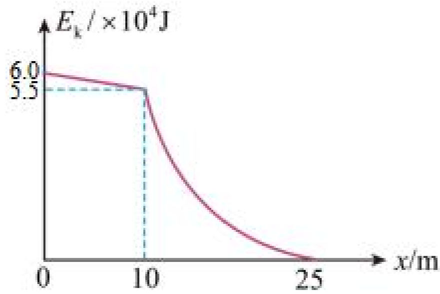


14．（14 分）动能回收是电动汽车的核心技术之一。某电动汽车质量 $m=1.2\times10^3$kg，在平直公路上沿坐标轴 x 正方向匀速行驶，其动能为 $E_{K1}=6.0\times10^4$J。当经过原点 O 时切断动力，在摩擦阻力的作用下运动，滑行至 $x_1=10$m 位置时动能减为 $E_{K2}=5.5\times10^4$J。此时立即开启动能回收装置，电动机切换为发电机模式，产生阻碍汽车运动的电磁阻力，当运动至 $x_2=25$m 位置时停下。汽车动能随位移的变化如图所示，除摩擦阻力和电磁阻力外其它阻力不计，且摩擦阻力大小恒定。求：

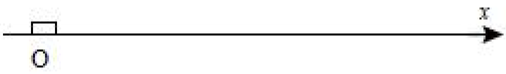
（1）摩擦阻力的大小；

（2）匀速行驶时汽车牵引力的功率；

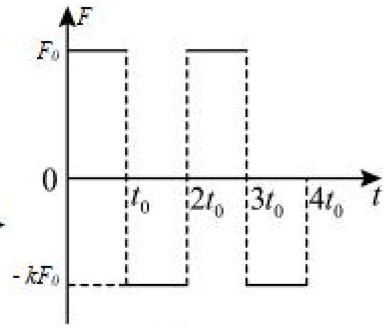
（3）若本次克服电磁阻力做功的 80%被回收为电能，求汽车本次回收的电能。



15．（18 分）如图甲所示，质量为 m 的物块静止在光滑水平面上的 O 点。t=0 开始，对物块施加如图乙所示周期性变化的水平作用力，Ox 正方向为力的正方向，变化周期为 $2t_0$。求：



甲



乙

（1）若 $k=\dfrac{5}{4}$，求物块在 $t=2t_0$ 时的位置坐标；

（2）写出物块的速度 v 随时间的变化关系；

（3）若物块在第 N 个周期内的位移为零，求 k 的值。